



PATENT  
0941-0293P

*Exp*  
*10/29*

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Yung-Feng WANG et al. Conf.: 8076  
Appl. No.: 09/887,977 Group: 2661  
Filed: June 22, 2001 Examiner: UNASSIGNED  
For: METHOD AND APPARATUS FOR SWITCHING  
BETWEEN MULTIPLE SIM CARDS WITHIN A  
MOBILEPHONE

RECEIVED  
SEP 21 2001  
Technology Center 2600

LETTER

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

September 19, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
TAIWAN, R.O.C.	090109636	April 23, 2001

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

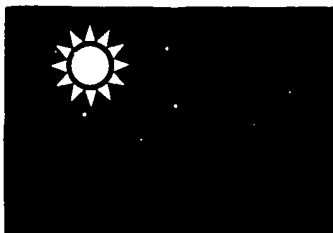
BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By *Joe McKinney Muncy*  
Joe McKinney Muncy, #32,334

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

KM/asc  
0941-0293P

Attachment



Attorney DocId No. 0941-0293P  
WANG, Yung-Feng et al.  
June 22, 2001  
Birch, Stewart, Kolisch &  
Birch, LLP  
(703) 205-8000



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 04 月 23 日  
Application Date

申請案號：090109636  
Application No.

申請人：英華達股份有限公司  
Applicant(s)

RECEIVED  
SEP 21 2001  
Technology Center 2600

局長  
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 7 月 1 日  
Issue Date

發文字號：  
Serial No.

09011010235

CERTIFIED COPY OF

PRIORITY DOCUMENT

申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	行動電話客戶識別卡自動切換的方法及其裝置
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 王永峰 2. 陳坤輝
	姓 名 (英文)	1. WANG YUNG FENG 2. CHEN KUN HUEI
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣五股鄉五股工業區五工五路37號 2. 台北縣五股鄉五股工業區五工五路37號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 英華達股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣五股鄉五股工業區五工五路37號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 葉國一
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：行動電話客戶識別卡自動切換的方法及其裝置)

一種行動電話客戶識別卡自動切換的方法，可以適用於具有複數個客戶識別卡之行動電話，在進行國際漫遊時可以自動切換適當之客戶識別卡。其主要是接收當地電信業者的電信識別碼，與現有客戶識別卡之電信業者的電信識別卡進行比對。如果兩者相符時，則可以直接選擇匹配之客戶識別卡進行通話。如果兩者不相符時，則透過費率資料來選擇通話費率最低之客戶識別卡進行通話。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

本發明係有關於一種行動電話客戶識別卡自動切換的方法，可以適用於行動漫遊通訊的應用上，用以比對當地電信業者之電信識別碼和現存客戶識別卡之電信識別碼，來自動切換行動電話中之客戶識別卡(SIM卡，Subscriber Identity Module卡)，藉以節省通信費用。

由於現在是一個講求快速及方便的時代，因為行動電話的攜帶性加上及時性，所以行動電話更是幾乎是人手一機。在工作上的需求也是相當地重要，可以讓使用者不在辦公室時仍可接到客戶的電話，以致不會錯失任何的客戶。

但是當使用者於國外或其他非本地電信業者提供電信服務的區域時，就無法使用本國的行動電話了。於是業者開始提供所謂漫遊的功能，讓使用者於國外也可使用行動電話。可是當使用者在國外使用了漫遊的功能後，於帳單來時才會發現費用高出了那麼多，原來目前手機在跨國漫遊時，通信連接必須在連到國內電信業者，因此費用包括了國際電話費以及國內外的註冊費用，這使得國際漫遊的費用相當的昂貴。

有鑑於此，本發明之目的，是對於同時插入不同國家SIM卡的行動電話上，能夠自動地將行動電話切換至當地的SIM卡；如果此行動電話沒有當地的SIM卡，則行動電話會自動切換至此行動電話於當地使用費率較低之客戶識別卡，藉此達到節省通信費用之目的。

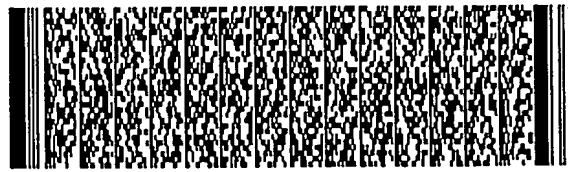
根據上述之目的，本發明提供一種行動電話客戶識別



## 五、發明說明 (2)

卡自動切換的方法，主要應用於國際漫遊服務上。首先，所使用之行動電話必須包含複數個客戶識別卡，而每一個客戶識別卡則分別對應於提供該電信服務之電信業者的第一電信識別碼。接著，依序儲存對應於客戶識別卡之第一電信識別碼於行動電話的儲存裝置中，同時接收包含第二電信識別碼一通訊信號。接著，根據第一電信識別碼與所接收之上述第二電信識別碼，產生一選擇信號。此比對過程可以先依序比較所有的第一電信識別碼與第二電信識別碼。如果任一個第一電信識別碼與第二電信識別碼匹配時，則設定上述選擇信號為選擇匹配之上述第一電信識別碼所對應之客戶識別卡做為使用中客戶識別卡；如果第一電信識別碼與第二電信識別碼不匹配時，設定上述選擇信號為選擇在上述客戶識別卡中使用於上述第二電信識別碼下通訊費率最低者為使用中客戶識別卡。而選擇費率最低者的步驟係根據一費率資料表所決定，此費率資料表係記錄客戶識別卡分別使用於第二電信識別碼下之費率。此一自動切換方法可以適用於開機時執行或者是使用者按下特定按鍵後執行。

另外，本發明亦提供一種行動電話客戶識別卡自動切換之裝置，適用於具有複數客戶識別卡之行動電話中，上述客戶識別卡分別具有對應之第一電信識別碼。其包括一接收裝置，用以接收一通訊信號，上述通訊信號包含一第二電信識別碼；一記憶裝置，用以儲存上述客戶識別卡所對應之上述第一電信識別碼；一處理裝置，用以接收上述



### 五、發明說明 (3)

第二電信識別碼，並且根據上述第二電信識別碼以及上述記憶裝置所儲存之上述第一電信識別碼，產生一選擇信號；以及一切換裝置，用以根據上述選擇信號，切換上述客戶識別卡之一做為使用中客戶識別卡。其中，處理裝置係依序比較上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼，並且當任一上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼匹配時，設定上述選擇信號為選擇匹配之上述第一電信識別碼所對應之客戶識別卡做為使用中客戶識別卡；當上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼不匹配時，設定上述選擇信號為選擇在上述客戶識別卡中使用於上述第二電信識別碼下通訊費率最低者為使用中客戶識別卡。另外，儲存裝置尚儲存一費率資料表，可以用以記錄上述客戶識別卡分別使用於上述第二電信識別碼下之費率，並且上述處理裝置係根據上述費率資料表決定通訊費率最低者。

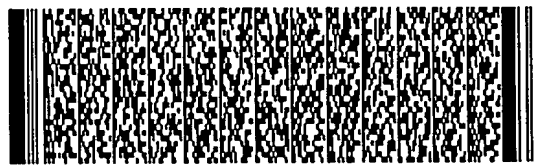
#### 圖式簡單說明

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更能明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第1圖表示本發明實施例中包含客戶識別卡自動切換裝置之行動電話的方塊圖。

第2圖表示本發明實施例中客戶識別卡自動切換裝置之操作示意圖。

第3圖表示本發明實施例中客戶識別卡自動切換方法一般情況之流程圖。





## 五、發明說明 (4)

第4圖表示應用於自動切換方法中之費率資料表的簡化示意圖。

第5圖表示本發明實施例中客戶識別卡自動切換方法之完整流程圖。

符號說明：

10~行動電話；	101~接收裝置；
103~處理裝置；	105~切換裝置；
106~液晶螢幕；	107~鍵盤；
108~響鈴/振動/IrDA裝置；	109~連接埠；
1012~無線電頻率收發器；	1013~揚聲器；
1014~麥克風；	1015~耳機；
1016~天線；	1031~CPU；
1032~記憶單元；	1033~記憶體；
1034~暫存記憶體；	1051~多工器；
1052-1055~客戶識別卡(SIM卡)；	700~基地台；
SS1~選擇信號；	Y4~通訊信號；
ID4~第二通信識別碼。	

### 實施例

本發明所揭露之行動電話客戶識別卡自動切換裝置，可以適用於一具有複數客戶識別卡之行動電話。在進行跨國漫遊時，可以在開機時比對所接收到的第二電信識別碼(來自當地電信業者)以及內部現存之客戶識別卡所對應的第一電信識別碼(來自客戶識別卡)。若兩者相符則可直接選擇其一，若兩者不符，則可以透過費率表選擇最低費率



## 五、發明說明 (5)

的客戶識別卡。藉此達到降低通信費率的目的。以下配合圖式，詳細說明本發明。

請參閱第1圖，第1圖表示本發明中包含客戶識別卡自動切換裝置的行動電話10，其包括接收裝置101、處理裝置103、切換裝置105、液晶螢幕106、鍵盤107、響鈴/振動/IrDA裝置108、連接埠109以及複數個客戶識別卡(亦即SIM卡)1052~1055。其中，接收裝置101更包括無線電頻率收發器1012、揚聲器1013、麥克風1014、耳機1015以及天線1016。處理裝置103則包括CPU(Central Processing Unit，中央處理單元)1031以及由暫存記憶體1034和儲存費率資料表之記憶體1033所構成的記憶單元1032。切換裝置105則由多工器1051所組成。

第2圖表示本實施例之操作示意圖。行動電話10在外觀上則包含有顯示用之液晶螢幕106以及輸入用之鍵盤107，並且透過天線1016與基地台700之間以無線電傳送訊息。在第2圖中同時標示出目前行動電話10所插入的客戶識別卡1052~1055。

以下參考第1圖及第2圖，說明其操作流程。首先，行動電話10的接收裝置101會接收由基地台700發射且在空中傳送的通訊信號Y4，其具有一第二電信識別碼ID4，表示行動電話10所在位置之當地電信業者識別碼。

另外，處理裝置103的記憶單元1032中儲存著複數個客戶識別卡1052~1055所分別對應之第一電信識別碼(暫存記憶體1034)及各國通訊系統使用費率資料(記憶體1033



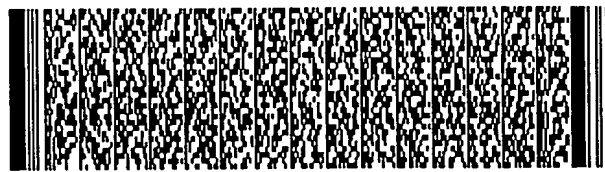
## 五、發明說明 (6)

)。CPU 1031與接收裝置101耦接，可以用來接收第二電信識別碼ID4，並且將此第二電信識別碼ID4與儲存於暫存記憶體1034的所有第一電信識別碼進行比對。如果某一個客戶識別卡所對應之第一電信識別碼與第二電信碼ID4匹配，則輸出切換信號SS1到切換裝置105，藉以選擇出所對應的客戶識別卡(1052~1055)。另一方面，如果所有客戶識別卡的第一電信識碼均與所接收的第二電信識別碼ID4不匹配時，則查詢上述各國通訊系統使用費率資料，藉此找尋出在第二電信識碼ID4所代表國家內通信費率最低之客戶識別卡(1052~1055)，同樣輸出切換信號SS1到切換裝置105來進行選擇動作，藉此達到降低費率的目的。

切換裝置105之多工器1051與處理裝置103耦接，並且根據所接收到的切換信號SS1，將目前使用之客戶識別卡切換成與第二電信識別碼ID4相同之客戶識別卡或是在第二電信識別碼ID4所代表國內通信費率最低之客戶識別卡。

另外液晶螢幕106、鍵盤107、響鈴/振動/IrDA裝置108及連接埠109則分別與處理裝置101的CPU 1031耦接，用來輸入或輸出資料。

以下透過實際範例詳細說明上述處理過程。首先，假設上述行動電話10內的客戶識別卡1052~1055分別為W國之W1電信、V國之V1電信、U國之U1電信及T國之T1電信的客戶識別卡，並且假設行動電話10原本是使用W國之W1電信，所以行動電話10目前所使用者係為客戶識別卡1052。當

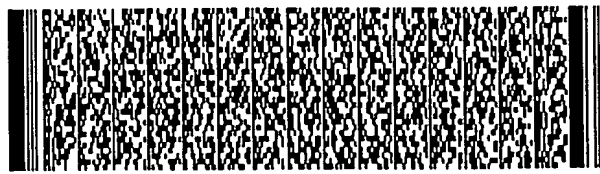
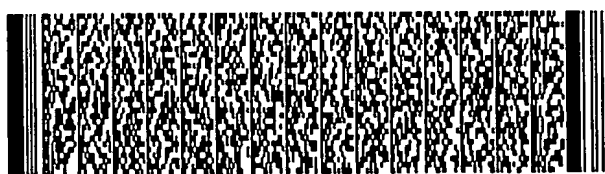


## 五、發明說明 (7)

使用者將此行動電話10帶往U國並且開機後，行動電話10的接收裝置101會接收到由U國之U1電信基地台700發射並且在空中傳送具有第二電信識別碼ID4的通訊信號Y4。

此時，在處理裝置103中的記憶單元1032中儲存著客戶識別卡1052~1055所分別對應的第一電信識別碼IDW、IDV、IDU和IDT以及各國通訊系統使用費率資料1033。因此，處理裝置103之CPU 1031接收第二電信識別碼ID4，並且與記憶單元1032中的第一電信識別碼IDW、IDV、IDU及IDT進行比對，由於此時IDW、IDV、IDU及IDT中之一者與ID4相同，也就是電信識別碼IDU，所以可以輸出切換信號SS1到切換裝置105來選擇客戶識別卡1054。

第3圖表示本發明實施例之客戶識別卡自動切換方法中一般情況之流程圖。首先，行動電話10依序讀入對應於複數客戶識別卡1052~1055的各國電信業者之第一電信識別碼IDW、IDV、IDU和IDT，分別儲存於記憶單元1032中(步驟S101)。接著，行動電話10會透過接收裝置101接收到由U國之U1電信業者基地台700所發射並且在空中傳送的通訊信號Y4，並且解譯出在通訊信號Y4中的第二電信識別碼ID4(步驟S103)。接著比對第二電信識別碼ID4以及儲存之各國第一電信識別碼IDW、IDV、IDU和IDT。由於U國之C1電信業者之第一電信識別碼IDU與所接收到之第二電信識別碼ID4匹配，所以會產生一選擇信號SS1送到多工器1051(步驟S105)。透過多工器1051的作用，行動電話10便可以從原來設定的客戶識別卡切換至U國之U1電信客戶識



#### 五、發明說明 (8)

別卡1054(步驟S107)。最後，行動電話10便依據其機型之設定，進入一般的待機模式(步驟S109)。

另一種可能的情況是，使用者將此行動電話10攜入G國而此行動電話10中並不包含該國電信業者提供的客戶識別卡。在此種情況下，行動電話此時便需要選擇現有客戶識別卡中之一，藉此達到降低費率的目的。在本實施例中，記憶體1033中會儲存著一個可查詢各國通訊系統之間通信費率的費率資料表。第4圖表示此費率資料表之簡化示意圖。在第4圖所示者主要表示在不同的國別(W、V、U、T、G)中，不同客戶識別卡所需負擔之國際通信費率指數。在此並未考慮本地通訊的電信費率及其他費率，然而對於熟知此技藝者而言，此費率資料表亦可以包含上述費率資料，其內部資料可以是實際費率亦或是參考指數。

根據第4圖可知，當行動電話10移動到G國時，由於行動電話中沒有G國相關電信業者所提的客戶識別卡，所以可以透過費率資料表的指示，選擇使用在G國中通信費率最低的客戶識別碼，亦即U國之IDU電信的客戶識別卡1054，利用選擇信號SS1切換多工器1051，藉以選擇客戶識別卡1054做為使用中之客戶識別卡。

第5圖表示本發明實施例中客戶識別卡自動切換方法之完整流程圖。在本實施例中，使用者可以是在開機或者是按下特定按鍵後，開始自動切換客戶識別卡的流程(步驟S201)。舉例來說，當行動電話10每次開機時，並不清楚所處的國家位置時，便可以透過此流程切換客戶識別卡



#### 五、發明說明 (9)

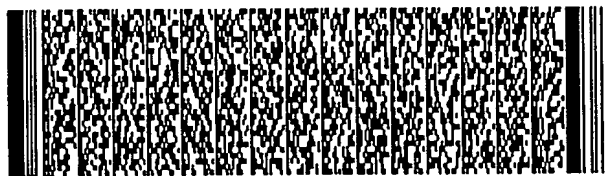
，或者是使用者要撥號至其他國家的電話時，也可以藉此流程先選擇最適合的客戶識別卡。

接著行動電話10會依序讀入對應於複數客戶識別卡1052~1055的各國電信業者之第一電信識別碼IDW、IDV、IDU和IDT，分別儲存於記憶單元1032中(步驟S203)。

接著，行動電話10會透過接收裝置101接收到由目前所在地之電信業者基地台700所發射並且在空中傳送的通訊信號Y4，並且解譯出在通訊信號Y4中的第二電信識別碼ID4(步驟S205)。上述通訊信號Y4除了可以是目前最普遍的GSM射頻信號外，也可以是其他的行動電話系統的指示信號。至於第二電信識別碼ID4如何由通訊信號Y4中解譯出則與所使用之通訊協定有關，此處則不再贅述。

接著，CPU 1031會比對所接收到的第二電信識別碼ID4以及已儲存之各國第一電信識別碼IDW、IDV、IDU和IDT(步驟S207)。如果任一個第一電信識別碼與第二電信識別碼ID4匹配(步驟S209)，就表示行動電話10可以使用當地的電信業者服務。因此，CPU 1031可以產生選擇信號SS1送到多工器1051，藉以選擇適當的客戶識別卡(步驟S211)。

另一方面，如果目前儲存的第一電信識別碼與所接收到的第二電信識別碼ID4都不匹配時(步驟S209)，則必須參考費率資料表，決定使用那一個現有客戶識別卡的費率最低(步驟S213)。亦即，在所接收到之第二電信識別碼ID4的條件下，選擇那一個客戶識別卡可以得到最低的費



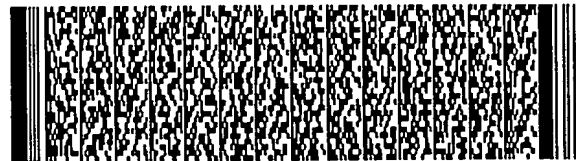
#### 五、發明說明 (10)

率。舉例來說，目前行動電話10位在德國，並且插入了台灣、中國、英國、香港之客戶識別卡，同時也儲存了使用任一客戶識別卡在德國的費率。根據此費率資料便可以選擇出英國應該是費用最便宜的客戶識別卡。因此，CPU 1031可以產生選擇信號SS1送到多工器1051，藉此選擇適當的客戶識別卡(步驟S211)。

當完成上述之客戶識別卡切換流程後，行動電話10便可以進入一般正常開機程序或是通話模式(步驟S215)。

透過本發明之客戶識別卡自動切換方法和裝置，可以自動切換至國外當地電信系統之客戶識別卡，省下國際漫遊雙向註冊之費用，或是自動切換至通話費率最便宜之通話路徑的客戶識別卡，達到節省漫遊費用的目的。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 六、申請專利範圍

1. 一種行動電話客戶識別卡自動切換的方法，其包括下列步驟：

提供包含複數客戶識別卡之行動電話，其中上述客戶識別卡分別對應於第一電信識別碼；

依序儲存對應於上述客戶識別卡之第一電信識別碼於上述行動電話之一儲存裝置中；

接收一通訊信號，上述通訊信號包含一第二電信識別碼；

根據第一電信識別碼與所接收之上述第二電信識別碼，產生一選擇信號；以及

根據上述選擇信號，選擇上述客戶識別卡之一做為使用中客戶識別卡。

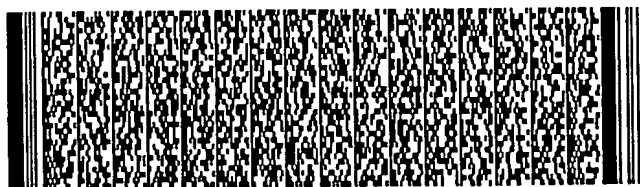
2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中比較步驟中更包括下列步驟：

依序比較上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼；以及

當任一上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼匹配時，設定上述選擇信號為選擇匹配之上述第一電信識別碼所對應之客戶識別卡做為使用中客戶識別卡。

3. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中比較步驟中更包括下列步驟：

當上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼不匹配時，設定上述選擇信號為選擇在上述客戶識別卡中使用於上述第二電信識別碼下通訊費率最低者為使用中客戶識別





## 六、申請專利範圍

卡。

4．如申請專利範圍第1或2或3項中所述之方法，其中，其中上述步驟更包括一步驟：

進入一待機模式。

5．如申請專利範圍第3項中所述之方法，其中選擇費率最低者的步驟係根據一費率資料表所決定，上述費率資料表係記錄上述客戶識別卡分別使用於上述第二電信識別碼下之費率。

6．如申請專利範圍第1或2或3項中所述之方法，其中讀取上述通訊信號之步驟係於開機時執行。

7．如申請專利範圍第1或2或3項中所述之方法，其中讀取上述通訊信號之步驟係於按下一特定鍵時執行。

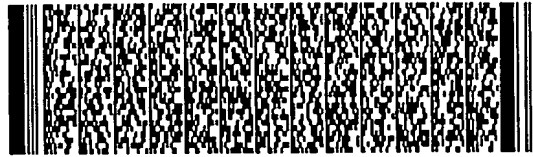
8．一種行動電話客戶識別卡自動切換之裝置，適用於具有複數客戶識別卡之行動電話中，上述客戶識別卡分別具有對應之第一電信識別碼，其包括：

一接收裝置，用以接收一通訊信號，上述通訊信號包含一第二電信識別碼；

一記憶裝置，用以儲存上述客戶識別卡所對應之上述第一電信識別碼；

一處理裝置，用以接收上述第二電信識別碼，並且根據上述第二電信識別碼以及上述記憶裝置所儲存之上述第一電信識別碼，產生一選擇信號；以及

一切換裝置，用以根據上述選擇信號，切換上述客戶識別卡之一做為使用中客戶識別卡。



## 六、申請專利範圍

9．如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中上述處理裝置係依序比較上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼，並且當任一上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼匹配時，設定上述選擇信號為選擇匹配之上述第一電信識別碼所對應之客戶識別卡做為使用中客戶識別卡。

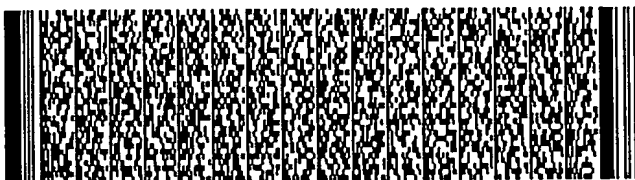
10．如申請專利範圍第9項所述之裝置，其中上述處理裝置係當上述第一電信識別碼與上述第二電信識別碼不匹配時，設定上述選擇信號為選擇在上述客戶識別卡中使用於上述第二電信識別碼下通訊費率最低者為使用中客戶識別卡。

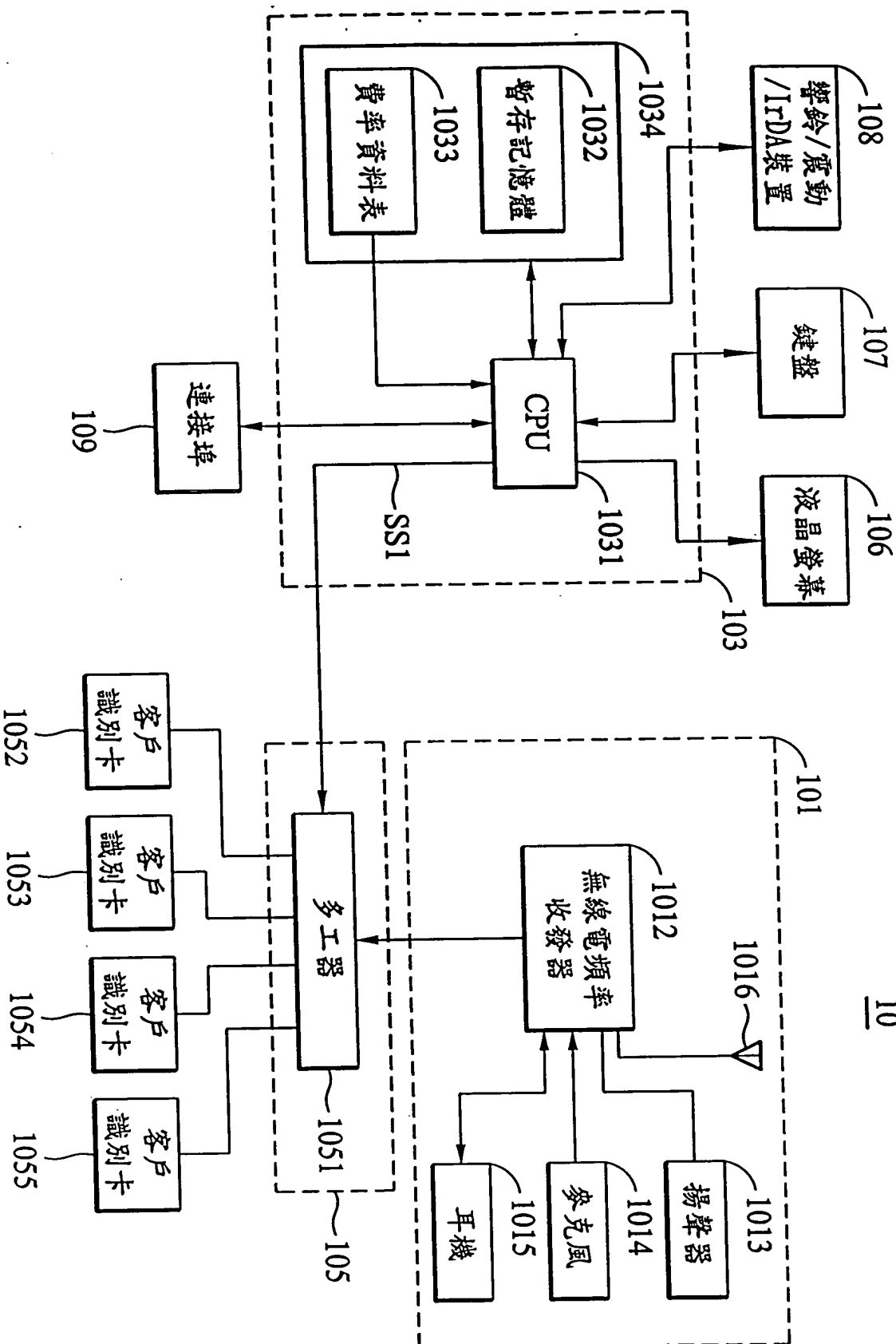
11．如申請專利範圍第10項所述之裝置，其中上述儲存裝置尚儲存一費率資料表，用以記錄上述客戶識別卡分別使用於上述第二電信識別碼下之費率，並且上述處理裝置係根據上述費率資料表決定通訊費率最低者。

12．如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中上述接收裝置包括一無線電接收器，用以接收上述通訊信號。

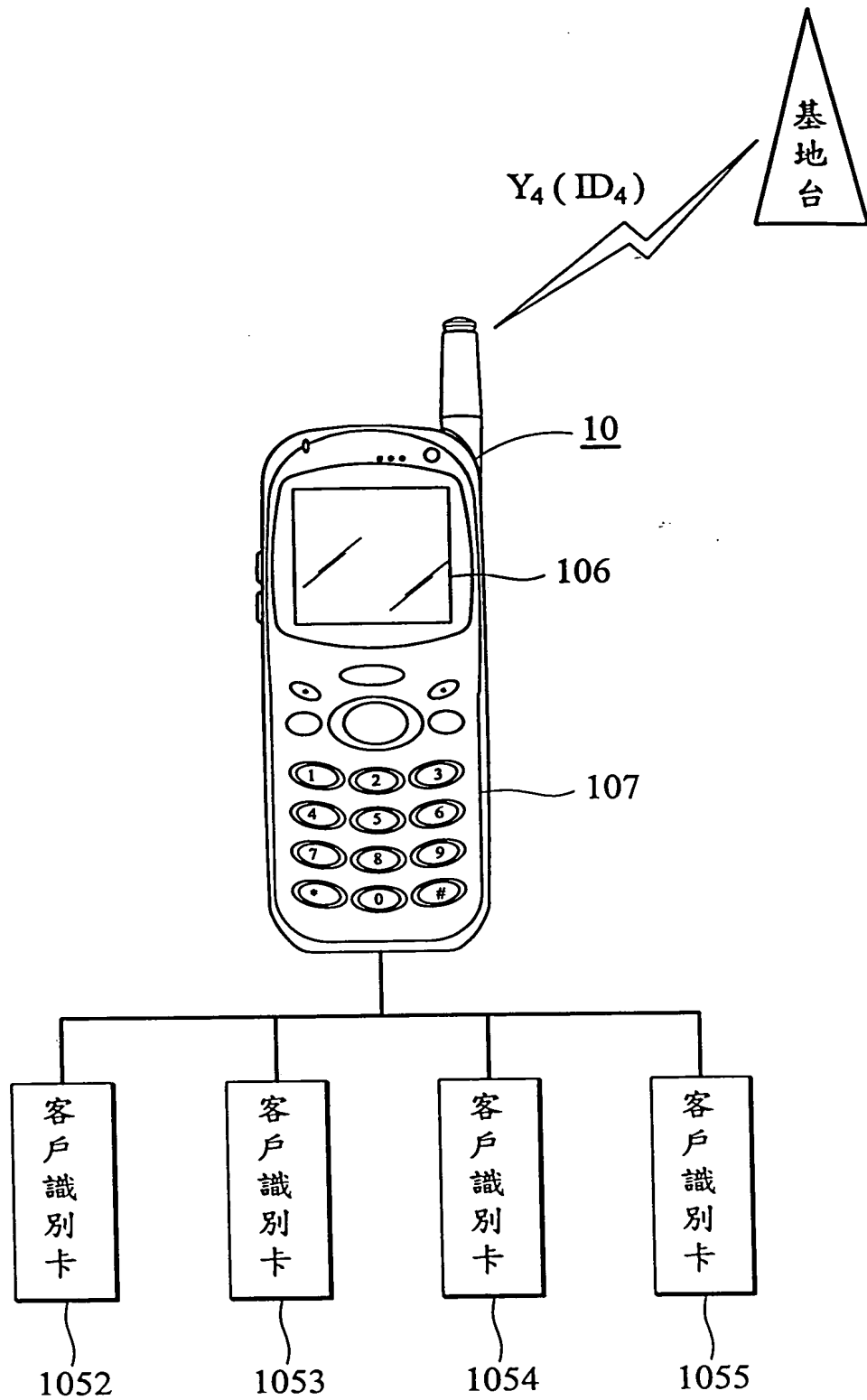
13．如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中上述處理裝置係為一中央處理單元(CPU)。

14．如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中上述切換裝置包括一多工器。

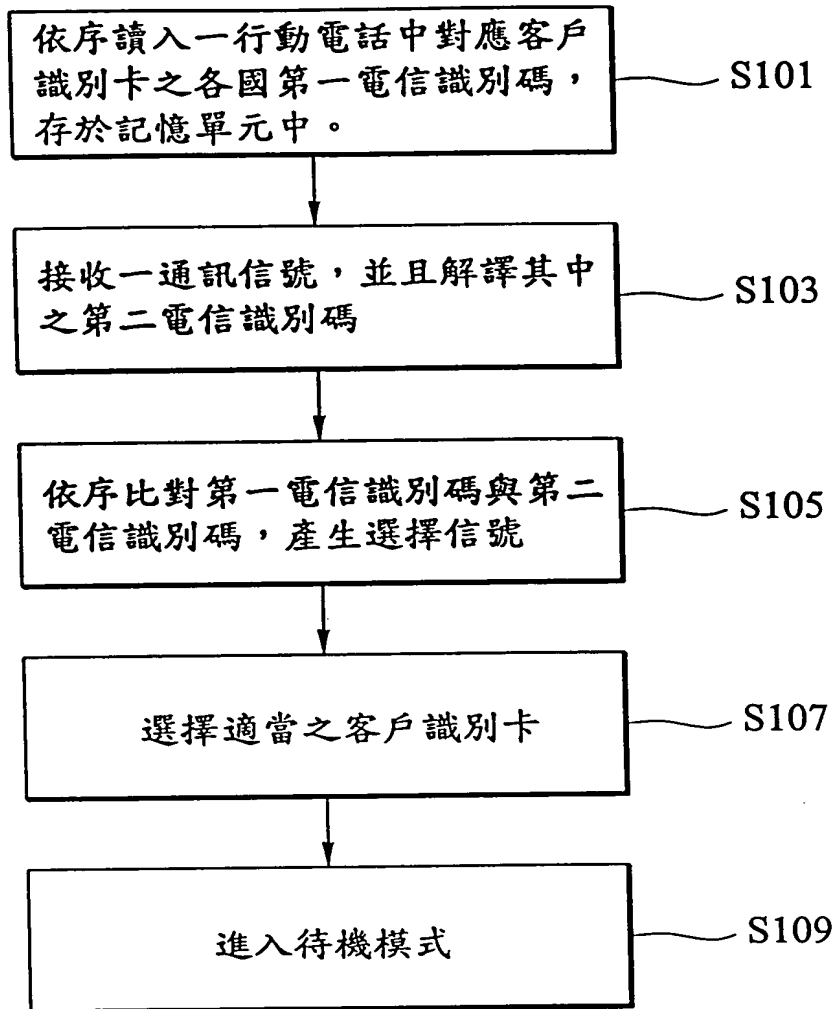




第 1 圖



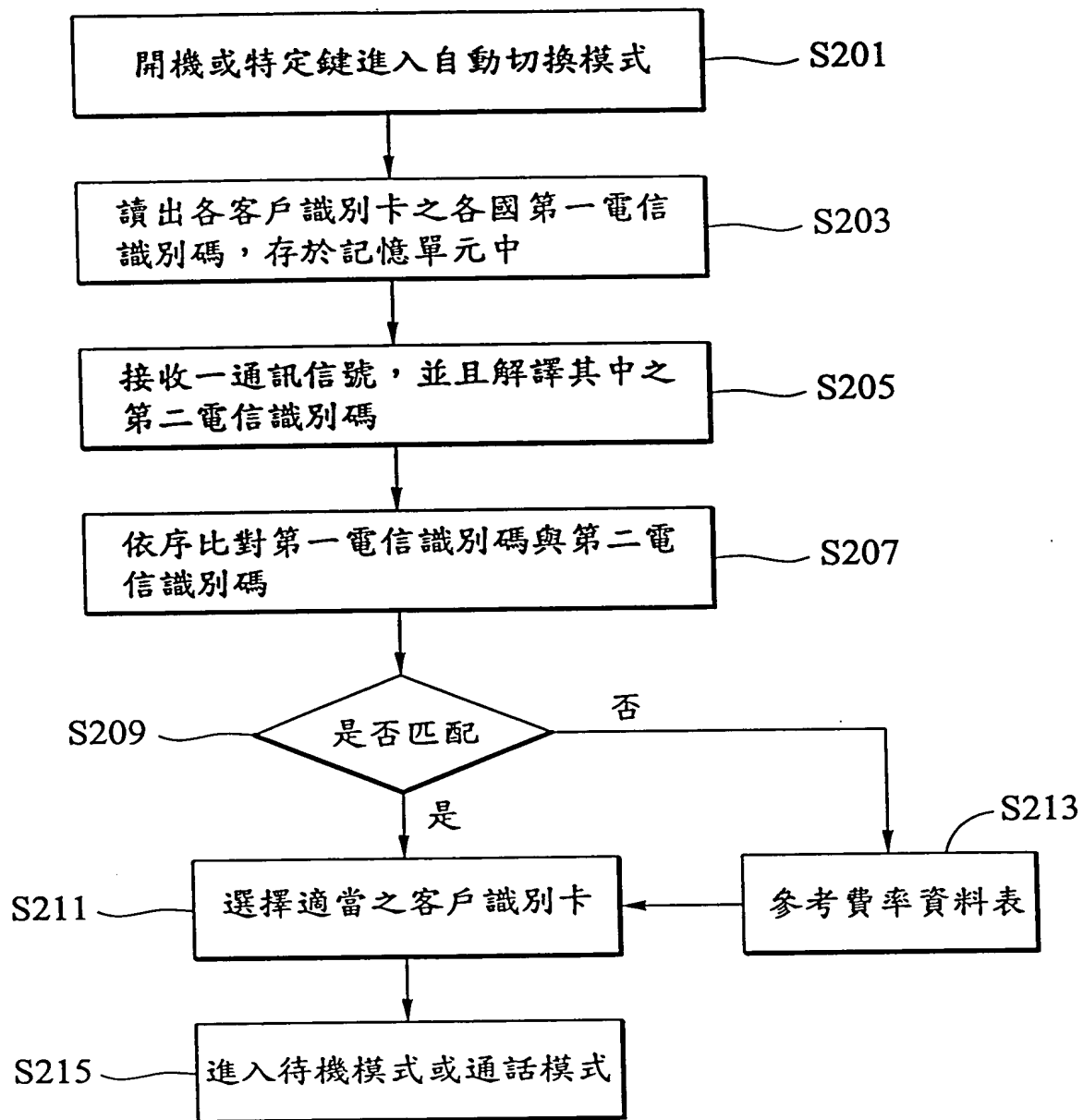
第 2 圖



第 3 圖

使用者卡 國別	IDW	IDV	IDU	IDT	IDG
W		30	12	21	20
V	30		23	14	23
U	12	23		16	14
T	21	14	16		18
G	20	23	14	25	

第 4 圖



第 5 圖

第 1/16 頁



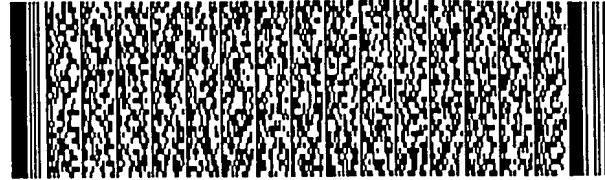
第 2/16 頁



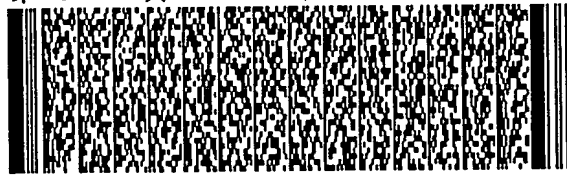
第 4/16 頁



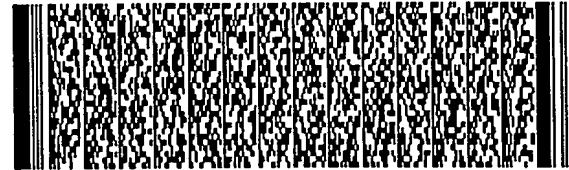
第 4/16 頁



第 5/16 頁



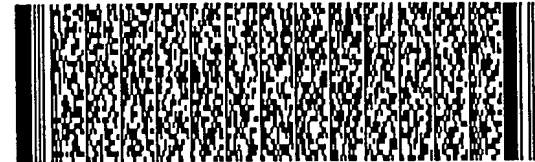
第 5/16 頁



第 6/16 頁



第 6/16 頁



第 7/16 頁



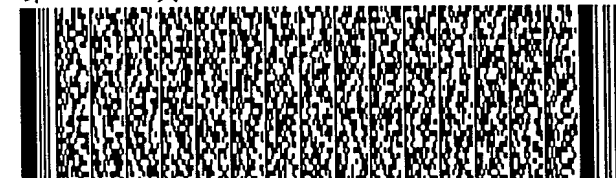
第 7/16 頁



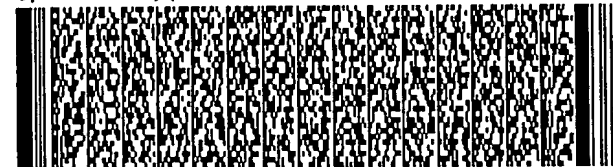
第 8/16 頁



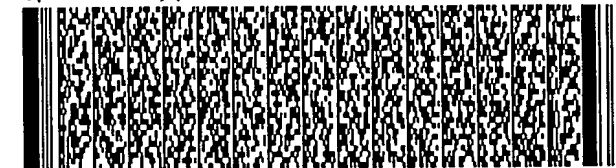
第 8/16 頁



第 9/16 頁



第 9/16 頁



第 10/16 頁

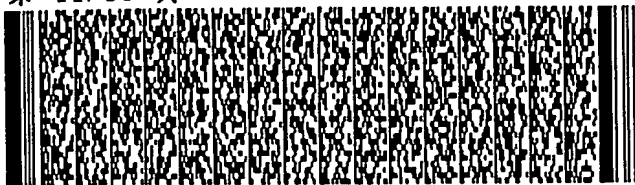


第 10/16 頁

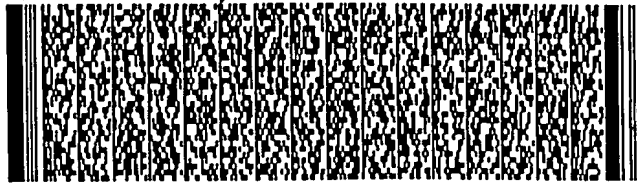




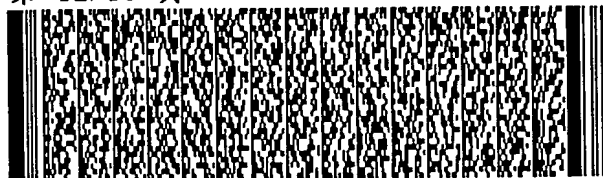
第 11/16 頁



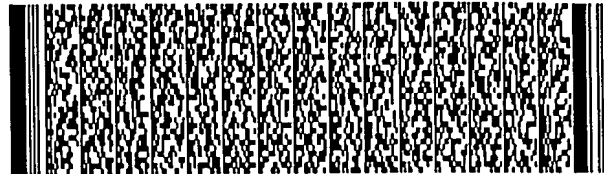
第 11/16 頁



第 12/16 頁



第 12/16 頁



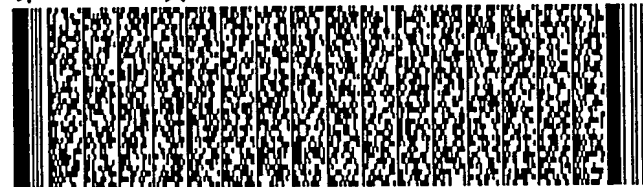
第 13/16 頁



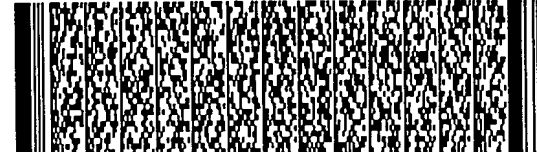
第 13/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁

